

彭妙莲,王垒,黄美玲,等,定时输精技术对杜洛克母猪繁殖性能的影响[J].华南农业大学学报,2019,40(S):104-106.

PENG Miaolian, WANG Lei, HUANG Meiling, et al. Effect of timed artificial insemination technology on reproductive performance of Duroc sow[J]. Journal of South China Agricultural University, 2019, 40(S): 104-106

# 定时输精技术对杜洛克母猪繁殖性能的影响

彭妙莲<sup>1</sup>,王垒<sup>1</sup>,黄美玲<sup>1</sup>,陈小强<sup>1</sup>,程正兴<sup>1</sup>,王海军<sup>1</sup>,陈赞谋<sup>1,2</sup>,蔡更元<sup>1,2</sup>,郑恩琴<sup>2</sup>

(1 广东温氏种猪科技有限公司,广东 新兴 527400;

2 国家生猪种业工程技术研究中心/华南农业大学 动物科学学院,广东 广州 510642)

**摘要:**本文旨在探索定时输精技术对杜洛克母猪繁殖性能的影响。在温氏种猪公司华东某猪场,对杜洛克正常发情后备母猪、无情期后备母猪及断奶母猪使用定时输精技术后,测定其繁殖性能。试验结果表明采用定时输精技术,可以一定程度上提高正常发情后备母猪以及断奶母猪的发情率、配种率、受胎率、分娩率以及繁殖效率,同时对无情期后备母猪也有一定的促进作用,可使其达到4.06头的繁殖效率。定时输精技术可以在一定程度上提高杜洛克母猪的繁殖性能。

**关键词:**定时输精;杜洛克;繁殖性能

## Effect of timed artificial insemination technology on reproductive performance of Duroc sow

PENG Miaolian<sup>1</sup>, WANG Lei<sup>1</sup>, HUANG Meiling<sup>1</sup>, CHEN Xiaoqiang<sup>1</sup>, CHENG Zhengxing<sup>1</sup>,  
WANG Haijun<sup>1</sup>, CHEN Zanmou<sup>1,2</sup>, CAI Gengyuan<sup>1,2</sup>, ZHENG Enqin<sup>2</sup>

(1 Guangdong Wens Pig Breeding Co., Ltd., Xinxing 527400, China; 2 National Engineering Research Center for Swine Breeding Industry/College of Animal Science, South China Agriculture University, Guangzhou 510642, China)

**Abstract:** This paper was aimed to study the effect of timed artificial insemination technology on the reproductive performance of Duroc sows. Reproductive performances of normal estrus gilts, anestrus gilts and weaned sows were determined after using timed artificial insemination technology in a pig farm managed by Guangdong Wens Foodstuffs Group Co., Ltd in East China. The results showed that the estrus rate, fertilization rate, pregnancy rate, reproductive rate and reproductive efficiency of normal estrus gilts and weaned sows was significantly higher than the control group. The timed artificial insemination technology had a certain promoting effect on the reproductive efficiency of anestrus gilts, reaching 4.06 pigs per sow. The timed artificial insemination technology can improve the reproductive performance of Duroc sows to a certain extent.

**Key words:** timed artificial insemination; Duroc; reproductive performance

二十多年来,猪的人工授精技术在我国得到了广泛的推广,为我国的养殖业带来了产业性的变革。然而,随着我国养殖业的快速发展,养殖生产模式对人工授精提出了新的要求,批次化生产是未来养猪业发展的必然趋势<sup>[1]</sup>,实现更有效的母猪批次化管

理是提高养猪经济效益的重要途径。然而,在实际生产中,母猪不发情、配种受胎率低、断奶与配种间隔长、产仔数差异大等问题仍然普遍存在,同时发情不明显或隐性发情等问题的存在制约了母猪批次化管理的实施。早在1974年,德国人Hunter在东欧

收稿日期:2019-03-21

作者简介:彭妙莲(1982—),女,硕士,E-mail:149675233@qq.com;通信作者:郑恩琴(1981—),女,高级实验师,硕士,E-mail: eqzheng@scau.edu.cn

基金项目:国家重点研发计划(2017YFD0502001);广东省重点领域研发计划(2018B020203002)

就开始采用定时输精技术作为管理措施,其生产应用已超过40年。然而,该技术在美洲和亚洲的养猪场推广中不够普及,使用率很低。在我国奶牛生产上,已经成功使用促性腺激素释放激素(GnRH)和氯前列烯醇(PG)诱导母牛卵巢排卵并实施定时输精<sup>[2]</sup>,在养羊生产中的应用也取得了良好效果<sup>[3]</sup>;然而,在我国养猪生产中鲜有应用。直到近几年,随着我国猪场疾病防控、母猪繁殖力低等问题日益凸显,同时随着激素产品研发的进展,猪的定时输精技术又重新回到大家的视野<sup>[4]</sup>。杜洛克作为父本培育更注重于生长速度、瘦肉率、饲料报酬等方面,繁殖力上往往要比大白母系猪低,主要表现为发情不理想或不明显,容易出现漏检而导致利用率不高的情况。本研究在杜洛克扩繁场开展定时输精试验,旨在探索该技术对杜洛克母猪繁殖性能的影响。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

杜洛克后备母猪639头,其中处于有情期的母猪为567头,日龄(250±10)d,发情正常;不发情的后备母猪72头,日龄(270±10)d,处理前没出现任何发情症状;杜洛克断奶母猪693头,胎次3~5胎。试验地点为温氏种猪公司的华东种猪杜洛克扩繁场。试验时间为2018年6月18日至10月24日。

烯丙孕素、血促性素(PMSG)和生源(GnRH)购自宁波三生生物科技有限公司, w为5%的葡萄糖溶液。

### 1.2 试验方法

研究借鉴德国定时输精技术程序中药物的处理与剂量,但在配种时机把握上做了相应调整,依然参照传统的看状态配种方式进行配种。

1.2.1 后备母猪的处理 后备母猪在定位栏饲养,定时输精组后备母猪,先进行5% (w)葡萄糖水诱食

3d后,连续饲喂烯丙孕素18d,每天5mL,最后一次烯丙孕素饲喂后间隔42h肌注1000单位PMSG,再过80h肌注100μg GnRH。肌注PMSG后开始人工查情,每天1次,若在此期间发现母猪出现静立反射的,延迟半天配种,24h后第2次配种,间隔24h再进行第3次配种;肌注GnRH后,开始赶公猪查情,每天2次,根据母猪状态进行配种2~3次,第1次和第2次输精间隔24h,第3次输精根据母猪发情状态而定。剂量均为每80mL精液含有2×10<sup>9</sup>个有效精子数。

配种后25d进行B超孕检,过15d再次进行B超孕检。

1.2.2 断奶母猪的处理 母猪断奶24h后肌注1000单位PMSG,再过72h肌注100μg GnRH。其余操作与后备母猪的处理方法基本一致。

### 1.3 数据处理

数据经Excel2010初步整理后,采用SAS9.2统计系统进行数据分析。

## 2 结果与分析

### 2.1 正常发情后备母猪试验

正常发情后备母猪使用定时输精技术后,发情率为85.29%,比对照组提高了10.83个百分点;配种率为86.21%,比对照组提高了5.73个百分点;配种受胎率为92.57%,比对照组提高了2.63个百分点;参繁分娩率为65.71%,比对照组提高了14.30个百分点;窝均总产仔为9.48头,比对照组多了0.08头,窝均总产仔数量差异不显著( $P > 0.05$ ),但繁殖效率上,定时输精组高1.40头,详情见表1。结果表明,使用定时输精技术对于正常发情期的后备母猪的繁殖性能,无论发情率、配种率,还是繁殖效率等指标均有一定积极效果。

表1 正常发情后备母猪试验结果

组别	母猪/头	发情率/%	配种率/%	配种受胎率/%	参繁分娩率/%	窝均总产仔数/头	繁殖效率 <sup>1)</sup> /头
试验组	238	85.29	86.21	92.57	65.71	9.48	6.23
对照组	282	74.46	80.48	89.94	51.41	9.40	4.83

1)繁殖效率=参繁分娩率×窝均总仔数

### 2.2 无情期后备母猪试验

本试验在(270±10)d日龄还未有发情的后备母猪上探索定时输精技术,与正常发情后备母猪的繁殖成绩进行比较。由表2可知,无情期后备母猪在发情率、配种率、参繁受胎率及参繁分娩率指标上,均低于正常发情后备母猪,其中发情率低34.70%,对应配种率、参繁受胎率及参繁分娩率分别低36.5个百分点、29.38个百分点和25.12个百分点。窝均总产仔数方面,无情期后备母猪为9.88

头,正常发情后备母猪为9.94头,前者较后者少0.06头,差异不显著( $P > 0.05$ )。结果说明无情期后备母猪使用定时输精技术可以得到与正常发情母猪基本一致的产仔数,但由于其发情比率较低,同时配种把关较严,配种比率低,导致整体的繁殖效率仅有4.06头,比正常发情母猪少3.13头。配种分娩率上,无情期后备配种35头,分娩34头,分娩率为97.1%,比正常发情母猪的85.0%的分娩率高12个百分点,因此可以通过适当放松配种把关,加大发情

表2 无孕期后备母猪试验结果

组别	入群数/头	发情率/%	配种率/%	参繁受胎率/%	参繁分娩率/%	配种分娩率/%	窝均总产仔数	繁殖效率 <sup>1)</sup> /头
试验组	72	65.3	48.6	47.2	47.2	97.1	9.88	4.06
对照组	47	100.0	85.1	76.6	72.3	85.0	9.94	7.19

1)繁殖效率 = 参繁分娩率 × 窝均总产仔数

母猪配种数,或能提高无孕期后备母猪的繁殖效率。

### 2.3 断奶母猪发情试验

由表3数据可知,使用定时输精技术后,断奶母猪7 d 的发情率及配种率均比正常配种断奶母猪

高,其中断奶7 d 发情率高5.46个百分点,断奶7 d 配种率高3.97个百分点。结果说明定时输精技术在一定程度上可以提高杜洛克断奶母猪的发情率以及发情集中度。

表3 断奶7 d 母猪发情试验结果

组别	入群数/头	发情母猪/头	未发情母猪/头	配种数/头	发情率/%	配种率/%
试验组	139	128	11	117	92.09	84.17
对照组	202	175	27	162	86.63	80.20

### 2.4 断奶母猪繁殖效率

断奶母猪繁殖效率试验结果见表4,杜洛克断奶母猪采用定时输精技术,发情率与不处理的断奶母猪差异不大;配种率比正常配种断奶母猪高3.40

个百分点,参繁分娩率高2.6个百分点,对应参繁分娩率高1.3个百分点,窝均总产仔数0.26头,差异不显著( $P > 0.05$ ),繁殖效率多0.27头。

表4 断奶母猪繁殖效率试验结果

组别	母猪数/头	发情率/%	配种率/%	参繁受胎率/%	参繁分娩率/%	窝均总仔数/头	繁殖效率 <sup>1)</sup> /头
试验组	194	90.20	91.42	77.3	72.2	9.84	6.54
对照组	213	90.14	88.02	74.7	70.9	9.58	6.27

1)繁殖效率 = 参繁分娩率 × 窝均总产仔数

## 3 结论与讨论

本研究以杜洛克母猪为材料探索了定时输精技术对其繁殖性能的影响,试验结果表明定时输精技术一定程度上可以提高正常发情后备母猪以及断奶母猪的发情率、配种率、参繁受胎率、参繁分娩率以及繁殖效率,同时对无孕期后备母猪也有一定的促进作用,可使其达到4.06头的繁殖效率,意味着以往无孕期要淘汰的后备母猪使用定时输精技术或还能增加每头后备1胎平均4.06头的产出,未计算后续胎次的产出。以2 000头基础母猪的扩繁场为例,年更新率为60%,一般后备母猪发情率80%,即每年约有240头后备母猪到适配日龄还没出现发情表现。若对这部分后备母猪实施定时输精技术,则可多产出仔猪数974头。在当前非洲猪瘟疫情的重压下,额外的产出都是种猪资源库中的宝贵财富。

此外,商品化猪场更注重工作效率与最终产出,运营模式可以参考德国猪场。国内很多同行公司,尤其种猪场,当前还需要考虑单项技术指标,如配种分娩率、窝均产仔数等指标以评估种猪育种进展。

因此,种猪场开展定时输精应用时必须建立适合本单位情况的程序,不能完全照搬德国模式。本研究配种前增加严格的查情鉴定工作,挑选发情状态理想的猪只参与配种,这是与德国运营模式的不同之处,因此定时输精技术还未发挥最佳效果。

定时输精技术是一项新的母猪繁殖方面的技术,若要实现像德国猪场一样的高效管理,日后还有待继续深入研究,积累更多的数据及经验,让这项新技术快速成熟,并将之切实有效地应用到养猪生产中来。

### 参考文献:

- [1] 吴俊辉,张童,张守全,等.母猪定时输精基本理论及应用效果评价[J].猪业科学,2017,34(7):48-48.
- [2] 傅春泉,王争光,黄攀.奶牛定时排卵、输精技术试验初报[J].黑龙江畜牧兽医,2010(1):74-75.
- [3] 高志英,霍飞,艾尼阿木提,等.多浪羊同期发情、定时输精效果探讨[J].中国草食动物科学,2014,34(4):80-81.
- [4] 翁士乔,裘永浩,张宏,等.定时输精技术对经产母猪繁殖性能的影响[J].今日养猪业,2015(9):84-86.